

# Intermediação financeira e valores mobiliários no Brasil: uma análise econométrica

André Franco Montoro Filho \*

1. Introdução; 2. A composição da carteira de ativos e passivos; 3. Modelos de análise; 4. Análise empírica — poupadores; 5. Análise empírica — tomadores de recursos.

## Resumo

Neste trabalho analisamos algumas características do funcionamento do mercado financeiro e de capitais através da construção de modelos onde os principais fatores que influem no processo de intermediação financeira no Brasil sejam considerados.

Estes modelos, que incorporam as condições peculiares destes mercados no Brasil são estimados e testados econometricamente. Entre as principais inferências pode-se registrar que a análise econométrica não rejeitou a formulação teórica desenvolvida. Existem indicações significantes de que o comportamento de poupadores e tomadores de recursos pode ser explicado pelas estruturas de taxas de juros e por algumas variáveis conjunturais.

Mostre-se que existem claros sinais de substituíbilidade entre as diversas formas alternativas de aplicar poupanças e levantar recursos. Os valores mobiliários constituem-se em uma destas formas competindo com as demais pelas preferências de poupadores e empresas.

## 1. Introdução

O crescimento da intermediação financeira no Brasil tem sido objeto de vários trabalhos e pesquisas. Contador (1974) apresenta uma análise histórica do sistema financeiro a partir de 1861, com ênfase no período 1960-1973. Montoro Filho (1976) discute o crescimento de sistema financeiro e suas repercussões sobre a política monetária e sobre o crescimento do lado real da economia. Estudos com objetivos similares são apresentados por Conceição Tavares (1972). Simonsen (1971) pesquisa as relações entre inflação e os mercados de crédito e capitais.

Além destes, vários outros trabalhos ligados a aspectos e problemas particulares do sistema financeiro brasileiro são encontrados em livros e revistas de economia no Brasil. A razão deste interesse no processo de

\* Professor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas — FIEP/USP.

intermediação financeira reside na sua crescente importância na economia brasileira, especialmente a partir de meados da década de 60.

O objetivo deste trabalho é, formalmente, analisar algumas características de funcionamento do sistema financeiro. Procuramos, neste sentido, estudar o processo de intermediação financeira no Brasil através da construção de modelos formais onde os principais fatores que influem nos movimentos do mercado financeiro e de capitais sejam considerados.

Este trabalho é iniciado com a formulação das linhas básicas dos modelos, analisando-se os fatores condicionantes da escolha das carteiras de ativos e/ou passivos financeiros. Com base nesta análise construímos modelos específicos adaptados às condições peculiares do processo de intermediação financeira no Brasil.<sup>1</sup>

Estes modelos são a seguir estimados e testados econometricamente. Por fim, realiza-se uma análise dos principais resultados empíricos obtidos.

Adiantando estas inferências pode-se registrar que a análise econômica não rejeitou a formulação teórica desenvolvida. Existem indicações significantes de que o comportamento de poupadores e de tomadores de recursos pode ser descrito por modelos onde, como variáveis independentes, sejam incluídas as estruturas de taxas de juros<sup>2</sup> e variáveis conjunturais.

Mostra-se que existem, nos mercados financeiros e de capitais no Brasil, claros sinais de substituíbilidade entre diversas formas alternativas de aplicar poupanças e levantar recursos. Os valores mobiliários constituem-se em uma destas formas possíveis. Competem, portanto, com as demais, nas preferências tanto de poupadores quanto de empresas que procuram recursos financeiros.

## **2. A composição da carteira de ativos e passivos**

De acordo com as linhas gerais da teoria do *portifolio*, como desenvolvida por Tobin (1969) e Brainard (1968), tanto poupadores quanto o sistema financeiro e as empresas produtivas procurarão escolher seus ativos e passivos, de forma a alcançar a mais alta remuneração de carteira (ou a menos custosa composição de seus débitos). Desta forma, alterações na carteira deverão estar ligadas a mudanças no retorno relativo dos diversos papéis financeiros.

<sup>1</sup> Na elaboração destes modelos, a análise e classificação dos fluxos financeiros realizada pelo autor em trabalho anterior foram utilizadas. Veja Montoro Filho (1978).

<sup>2</sup> As taxas de juros foram corrigidas para incluir os efeitos da existência de incentivos fiscais.

É claro que esta busca por maior retorno (ou menor custo) é condicionada e limitada por outros objetivos do agente econômico. Assim, um poupador que tenha como meta um retorno imediato procurará, transacionando rápida e constantemente valores financeiros, maximizar seus lucros de curto prazo e, provavelmente, assumirá riscos bastante elevados. Uma empresa que tenha recursos financeiros ociosos por curto período de tempo, mas que não deseja correr riscos, pesará mais fortemente a segurança e liquidez de suas aplicações.

De outra parte podemos encontrar poupadores que não estejam preocupados em obter o máximo a curto prazo mas que tenham horizontes de aplicação financeira mais longa e, portanto, desejam um investimento seguro e permanente.

Considerações similares podem ser feitas para os tomadores de recursos, especialmente empresas produtivas. Em determinadas situações, organizações industriais desejam recursos a curto prazo para financiar capital de giro ou outros compromissos imediatos. Em outras circunstâncias, as necessidades são de recursos para investimentos e portanto requerem prazos maiores e assim por diante.

Segundo Tobin e Brainard (1963) a função essencial dos intermediários financeiros é acomodar os desejos dos poupadores com as necessidades dos tomadores de recursos. Os intermediários financeiros, sejam eles bancários ou não, do setor público ou privado, atuam basicamente transferindo recursos dos poupadores para os que demandam recursos. Recebem depósitos à vista, a prazo, de poupança, colocam letras de câmbio etc. e fornecem os mais variados tipos de empréstimos aos interessados.

Além da transferência de recursos através dos intermediários financeiros, que chamaremos de financiamento externo indireto das empresas,<sup>3</sup> existe a transferência direta de recursos dos poupadores para as empresas. São os aportes de capital, normalmente realizados através de ações e debêntures.

Neste contexto, a função das bolsas de valores é facilitar a transferência direta de recursos. Quando os recursos são transferidos através dos intermediários financeiros existe uma transformação na natureza dos ativos e passivos. Os intermediários financeiros alteram o prazo, a liquidez, as taxas de juros, as garantias etc. dos recursos transferidos. Exemplificando, quando um banco comercial recebe depósitos à vista e os transforma em empréstimos a empresas, opera-se uma transformação no ativo

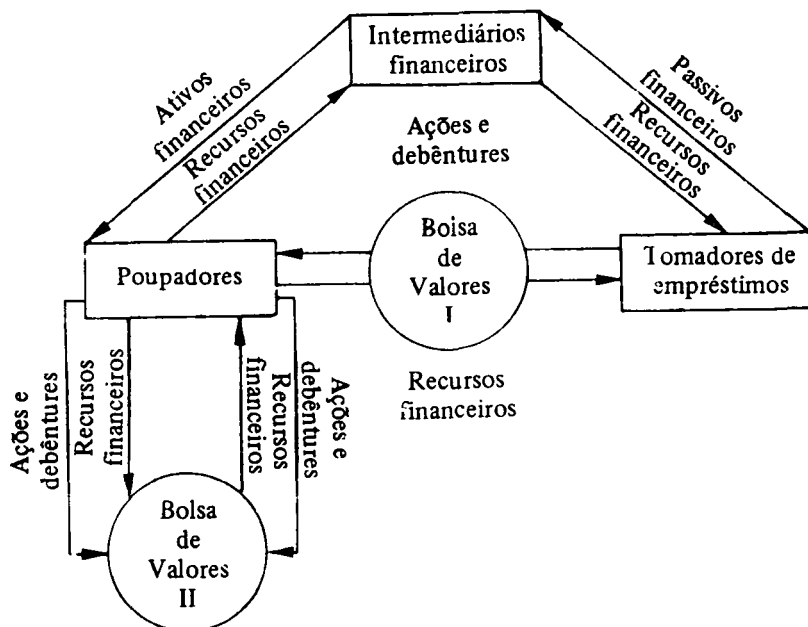
<sup>3</sup> Esta classificação do financiamento das empresas é devida a Gurley e Shaw (1956).

do poupador (depósito à vista) para passivo do tomador (empréstimo). Entretanto, quando os recursos financeiros são transferidos diretamente entre poupador e tomador, não existe esta mudança na natureza do ativo. Isto significa que as bolsas de valores agem apenas para facilitar a transferência de recursos, sem modificar as características destes valores.

É necessário esclarecer, no entanto, que nesta função de facilitar as transferências diretas a bolsa de valores, através do mercado secundário, acaba por fornecer às ações e debêntures a negociabilidade e liquidez que não existiriam caso não houvesse um mercado organizado de compras e vendas de valores mobiliários novos e dos já existentes. Apesar de não mudar a natureza dos títulos, a bolsa fornece aos mesmos características importantes que facilitam sua aceitação por parte dos poupadores.

Esquemáticamente, podemos mostrar simplificadaamente o processo de intermediação de recursos financeiros na forma apresentada na figura 1.

**Figura 1**  
**Processo de intermediação financeira e**  
**valores mobiliários.**



Nota: Bolsa de Valores I: mercado primário  
Bolsa de Valores II: mercado secundário

Voltando nossa atenção para a perspectiva das empresas, podemos verificar a contrapartida deste esquema através da conta de capitais.

Conta de capitais — Fluxos	
Uso dos recursos	Fonte dos recursos
Variações de estoques	Recursos próprios
Acréscimo de máquinas e equipamentos	— lucros retidos + reservas
Acréscimos de construções	— ações
Variações nas aplicações financeiras	Recursos de terceiros
	— debêntures
	— endividamento junto a intermediários financeiros
Total — Investimento	Total — Poupança interna e externa

O total de recursos gerado pela própria empresa em seu processo produtivo (saldo da conta de transações correntes), representado pelos lucros retidos mais reservas, é o financiamento interno do investimento. Os recursos externos à empresa derivam da colocação de ações e debêntures junto ao público (financiamento externo direto) com ou sem a interveniência das bolsas de valores, e do endividamento junto aos intermediários financeiros (financiamento externo indireto).

A observação da realidade mostra que os diversos agentes econômicos, sejam poupadores, sejam tomadores de recursos, raramente se especializam completamente em um único tipo de ativo ou passivo financeiro. A situação mais comum é a da diversificação entre vários papéis financeiros, ou seja, organiza-se uma carteira financeira diversificada.

A composição desejada e ótima desta carteira depende de vários condicionantes. Em primeiro lugar, o desejo ou a necessidade dos agentes. Se um agente desejar um retorno a curto prazo, pois terá um compromisso financeiro em futuro próximo, ele tenderá a aplicações de curto prazo. O mesmo vale, *mutatis mutandis*, se o agente necessita de recursos em prazos reduzidos. Se o agente econômico entende que sua necessidade é de aplicações facilmente disponíveis, ele procurará ativos de alta liquidez. O mesmo não se dará se seu objetivo for a perspectiva de retorno seguro a longo prazo e não sua realização imediata.

Os agentes econômicos têm em geral desejos (ou necessidades) diversificados. Ele pode precisar certo volume de recursos a curto prazo e também de certa parcela a prazos maiores. Desejará que alguma parte

de suas aplicações tenham alta liquidez, mas aceitará de bom grado trocar liquidez por maior retorno, com referência a outras partes de sua riqueza. Poderá em certos momentos proteger parte de sua riqueza contra os riscos da inflação, mas desejar que a outra parcela lhe seja disponível imediatamente. E assim por diante.

O fato de pessoas e empresas diferentes, em circunstâncias diferentes, terem necessidades diferenciadas e dos próprios agentes econômicos em um mesmo momento terem várias necessidades, é a razão da existência de vários papéis financeiros, com características próprias e diferenciadas dos demais, e do fato de serem transacionados concomitantemente. Se o desejo de recursos fosse uniforme haveria demanda de apenas um instrumento financeiro. Da mesma forma, se os poupadores tivessem desejos homogêneos haveria apenas oferta de um tipo de recursos. É a multiplicidade dos desejos e das necessidades de poupadores e tomadores de recursos que dá origem à multiplicidade e diversificação de ativos e passivos financeiros.

Existe, assim, uma predisposição para a oferta e demanda de determinados tipos de títulos financeiros por parte de poupadores e tomadores de recursos. Mas é apenas uma predisposição e não uma decisão definitiva. Há um segundo condicionante da decisão: a estrutura de retornos e custos relativos. De fato, mesmo que o poupador deseje, em condições normais, que certa parcela de suas aplicações tenha alta liquidez, ele, de bom grado, poderá sacrificar esta liquidez por um retorno elevado e seguro em outro ativo que apresente menor grau de liquidez. Ou ele poderá sacrificar a segurança contra a desvalorização da moeda oferecida por ativos com correção monetária,<sup>4</sup> para arriscar ganhos maiores (ou perdas) em outros papéis financeiros.

É preciso não esquecer também a possibilidade de arbitragem. Se um empréstimo a longo prazo tem taxas de juros muito altas, o tomador de recursos pode realizar e depois renovar vários empréstimos de curto prazo. Alternativamente, o mercado pode transformar ativos de longo prazo em ativos de curto prazo e com alta liquidez, mas também correndo maiores riscos. A propósito, foi isto que se deu, em passado recente, com as operações, com carta de recompra, das Obrigações da Eletrobrás e outros papéis financeiros de longo prazo de resgate.

<sup>4</sup> A verdadeira correção monetária ou indexação é *a posteriori*, pois somente esta efetivamente garante o valor real do ativo. Interessante discussão deste problema é apresentada por Patinkin (1976).

Torna-se necessário esclarecer que, além do retorno puramente pecuniário e direto, existem custos e benefícios associados às características dos ativos e passivos financeiros e a seu tratamento fiscal.

Por exemplo, o fato de juros sobre empréstimos serem deduzíveis do lucro para fins tributários, enquanto os dividendos não o são, favorece o endividamento junto aos intermediários financeiros em relação aos recursos derivados de aumentos do capital acionário. Da mesma forma, como para alguns ativos o imposto de renda é cobrado diretamente na fonte e não varia em função da renda do contribuinte, as pessoas de alta renda podem preferir este título a outro, mesmo que este último ofereça um retorno bruto (antes do imposto) maior.

Por fim, variações na conjuntura econômica afetam a escolha de poupadores e tomadores de recursos. Quando as expectativas são de elevados lucros o empresário estará mais propenso a arcar com altas taxas de juros. Quando se esperam taxas de inflação crescentes, os poupadores tenderão a preferir ativos que apresentem cláusulas de indexação e correção monetária. Estes exemplos mostram que a demanda e oferta de recursos financeiros é afetada pelas expectativas e pelo nível de atividade econômica, e pelos níveis de preços esperados.

Fica claro, nestas condições, a grande complexidade das decisões de escolha entre ativos e passivos financeiros à disposição da comunidade. Uma enorme gama de fatores influencia estas decisões. Seria praticamente impossível listar todos os condicionantes e submetê-los a testes estatísticos. Por estas razões, torna-se necessário fazer algumas simplificações objetivando construir um modelo que seja manipulável. Nesta direção duas considerações são apropriadas. Em primeiro lugar, alterações na composição desejada do *portfolio* estão ligadas a mudanças em algum condicionante da escolha. Assim, se este fator não mudar, não deverá haver variações na carteira. Ora, os testes econométricos usuais captam a influência das variáveis por meio de suas variações. Desta forma, se algum fator não se alterou durante o período de análise, sua atuação sobre a composição da carteira é nula. Restringe-se, portanto, o número de condicionantes da escolha àqueles fatores que se alteraram no período.

Cumprе notar que isto não significa o completo abandono destes fatores. Eles continuam a influir na escolha e esta influência é captada, indiretamente, pelo modelo, através do nível das variáveis dependentes. Especificamente, vamos estimar o nível desejado de um dado ativo ou passivo financeiro, e como este nível varia se algumas variáveis se alte-

rarem. O nível desejado pode ser explicado pelas características do ativo em questão, os quais preenchem alguns objetivos do poupador ou do tomador de recursos.

A outra simplificação necessária decorre da escolha, pelo analista, de qual dos condicionantes de oferta e/ou demanda de recursos são considerados os mais importantes. Muitos fatores interagem na composição ótima do *portfolio*. O trabalho do analista é escolher os que ele entende serem os mais relevantes e testar esta escolha. Ficará sempre algo fora do modelo. O desejável é que os que entram possam exemplificar, de forma satisfatória, o *portfolio* de ativos e passivos financeiros.

Na análise que se segue, procuraremos explicar o comportamento de poupadores e tomadores de recursos, construindo modelos onde os vários ativos e passivos financeiros são divididos em alguns grandes grupos. Na parte dos poupadores os seguintes grupos serão examinados:

- a) ativos monetários;
- b) ativos com correção monetária *a posteriori*;
- c) ativos sem correção monetária *a posteriori*;
- d) ações;
- e) subscrição em dinheiro no capital das sociedades anônimas.

Com relação a empréstimos ou fonte de recursos examinaremos:

- a) empréstimos bancários de curto e médio prazos;
- b) empréstimos junto ao Banco Central e Banco do Brasil;
- c) empréstimos de longo prazo, em geral subsidiados;
- d) empréstimo para construção civil, em geral com correção monetária;
- e) empréstimos do exterior (Lei n.º 4.131);
- f) subscrição de ações: total e em dinheiro;
- g) lucros retidos e reservas.

Com esta divisão procura-se captar as características diferenciais de cada um destes ativos e passivos financeiros, agrupando-os em função de sua homogeneidade em relação aos fatores considerados mais relevantes.



A influência da variação na conjuntura econômica será estimada e testada através de variáveis como índices de preços e sua variabilidade, e indicadores da atividade econômica e emprego.

Obviamente, será testada a hipótese e quantificada, econometricamente, a influência das taxas de retorno e dos custos financeiros, na composição desejada da carteira de ativos e passivos financeiros.

### 3. Modelos de análise

A composição desejada de ativos e passivos financeiros de um dado setor, seja de poupadores seja de tomadores de empréstimos ou intermediários financeiros, deve ser uma função da estrutura de taxas de juros e de algumas variáveis conjunturais. Isto significa que o montante desejado de um título financeiro depende não apenas de seu retorno (ou custo) mas também do retorno (e custo) dos demais títulos, assim como mudanças em condições conjunturais devem alterar a composição desejada da carteira.

Neste trabalho, vamos formular dois modelos gerais de comportamento. O primeiro consistirá na análise da própria composição percentual da carteira de ativos (ou passivos) do setor, e o segundo no estudo dos níveis desejados destes títulos. Estes modelos serão analiticamente apresentados a seguir. No próximo item serão mostrados e discutidos os resultados empíricos obtidos.

#### 3.1 Modelo da composição de fluxos

Nesta formulação admite-se que a composição desejada do *portfolio* de um dado setor pode ser descrita por um conjunto de equações do tipo geral:

$$A_i^* = f(\vec{r}, \vec{x}) W \quad (1)$$

ou equivalente

$$\frac{A_i^*}{W} = f(\vec{r}, \vec{x})$$

onde

$\vec{r}$  é o vetor de taxas de juros,

$\vec{x}$  é o vetor de variáveis conjunturais,

e  $W$  a riqueza do setor, sendo

$$W = \sum_{i=1}^n A_i$$

com  $i$  representando o número  $n$  de ativos (ou passivos) do setor.

Exemplificando: se a carteira do setor em questão fosse formada por dois ativos e que apenas uma variável conjuntural fosse considerada importante, o conjunto de equações descritas de forma genérica pela equação 1 seria:

$$\frac{A_1^*}{W} = a_{10} + a_{11} r_1 + a_{12} r_2 + a_{13} x \quad (1')$$

$$\frac{A_2^*}{W} = a_{20} + a_{21} r_1 + a_{22} r_2 + a_{23} x$$

$$\text{com } W = A_1 + A_2$$

Estas equações representam, para cada conjunto de valores das variáveis independentes, o estoque desejado de ativos (ou passivos), ou, similarmente, a composição desejada e ótima da carteira. Esta é uma posição no equilíbrio. No entanto, o setor dificilmente estará continuamente em sua posição de equilíbrio. Existem, constantemente, variações causadas por mudanças, seja na estrutura de taxas de juros seja na conjuntura econômica, que levam o setor a uma posição de desequilíbrio de estoques desejados. Vamos supor que a volta no equilíbrio não seja instantânea. A cada instante do tempo uma parcela de ajustamento será realizada, de forma que possamos descrever as variações na composição da carteira por equações do tipo geral.

$$\frac{\Delta A_i}{\Delta W} = f_a \left[ \frac{A_i^*}{W}, \quad \frac{\vec{\Delta A_i}}{\Delta W} - 1 \right] \quad (2)$$

sendo  $\Delta A_i = A_i - (A_i)_{-1}$

$(A_i)_{-1}$  — o valor de  $A_i$  no período anterior.

$\Delta W$  — a variação na riqueza do setor

$\left( \frac{\Delta A_i}{\Delta W} \right)_{-1}$  — as variações na carteira no período anterior.

De acordo com o exemplo apresentado, as equações do tipo geral (2) serão:

$$\frac{\Delta A_1}{\Delta W} = b_1 \frac{A_1}{W} + d_1 \left( \frac{\Delta A_1}{\Delta W} \right)_{-1} \quad (2')$$

$$\frac{\Delta A_2}{\Delta W} = b_2 \frac{A_2^*}{W} + d_2 \left( \frac{\Delta A_1}{\Delta W} \right)_{-1}$$

Estas equações indicam que o fluxo de ativos no período, em relação à variação na riqueza, é função do estoque desejado e da variação na carteira no período anterior.

Juntando as equações tipo (1) e tipo (2) teremos na forma geral:

$$\frac{\Delta A_i}{\Delta W} = f_a \left[ f(\vec{r}, \vec{x}), \left( \frac{\vec{\Delta A_i}}{\Delta W} \right)_{-1} \right] \quad (3)$$

ou no exemplo dado:

$$\frac{\Delta A_1}{\Delta W} = c_{10} + c_{11} r_1 + c_{12} r_2 + c_{13} x + d_1 \left( \frac{\Delta A_1}{\Delta W} \right)_{-1} \quad (3')$$

$$\frac{\Delta A_2}{\Delta W} = c_{20} + c_{21} r_1 + c_{22} r_2 + c_{23} x + d_2 \left( \frac{\Delta A_i}{\Delta W} \right)_{-1}$$

sendo

$$c_{ij} = b_i a_{ij}, \quad i = 1, 2 \\ j = 0, 1, 2, 3.$$

Estas equações mostram a composição percentual do fluxo de ativos (ou passivos) financeiros de um dado setor. No próximo item serão elaborados e testados econometricamente modelos deste tipo relacionados com o sistema financeiro brasileiro.

### 3.2 Modelo do nível de fluxos

Esta é uma formulação mais simples e menos restritiva que a anterior. Admite-se, similarmente, ao modelo da composição de fluxos, que o montante desejado de um ativo ou passivo financeiro seja uma função de estrutura de taxas de retorno e de variáveis conjunturais. Analiticamente, esta hipótese pode ser apresentada por um conjunto de equações do tipo geral.

$$A_i^* = f(\vec{r}, \vec{x}) \quad (4)$$

sendo

$A_i^*$  o nível desejado do ativo  $i$ ,

$\vec{r}$  a estrutura de taxas de juros,

$\vec{x}$  o vetor de variáveis conjunturais.

Este conjunto descreve os valores desejados e de equilíbrio dos estoques de ativos (passivos) financeiros. Sendo o desequilíbrio a situação mais comum é necessário fazer hipóteses sobre a reação dos agentes quando fora de equilíbrio. Para tanto, será feita a hipótese que a variação no nível do estoque, ou seja, o fluxo no período depende do valor do estoque desejado e da variação neste estoque no período anterior. Analiticamente:

$$A_i - A_2(-1) = f_a[A_i^*, (A_i(-1) - A_i(-2))] \quad (5)$$

ou

$$\Delta A_i = f_a[A_i^*, \Delta A_i(-1)]$$

Substituindo o valor de  $A_i^*$  dado por (4) na equação (5) teremos:

$$\Delta A_i = f_a[f(\vec{r}, \vec{x}), \Delta A_i(-1)] \quad (6)$$

ou usando o exemplo apresentado, teremos:

$$\Delta A_1 = c_{10} + c_{11} r_1 + c_{12} r_2 + c_{13} x + d_1 \Delta A_1 (-1) \quad (6')$$

$$\Delta A_2 = c_{20} + c_{21} r_1 + c_{22} r_2 + c_{23} x + d_2 \Delta A_2 (-1)$$

Convém notar que nesta formulação foi necessário deflacionar os valores dos fluxos financeiros obtendo-se valores reais das variáveis. Assim  $\Delta A_i$  é o valor real (deflacionado) do fluxo do ativo  $i$  no período considerado. Equações do tipo (6) ou (6') serão, no próximo item, elaboradas para o sistema financeiro brasileiro e estimadas econometricamente.

### 3.3 Comparação dos modelos

Ambos os modelos apresentam as propriedades descritas no item anterior. Correspondem à idéia de que a demanda e oferta de recursos financeiros dependa não apenas do retorno ou custo do recurso mas, também, do retorno e custo de outras alternativas financeiras. E que esta demanda ou oferta seja influenciada por aspectos da conjuntura econômica. Igualmente, nos modelos procura-se explicar o comportamento dos fluxos de recursos usando-se, como referência, o estoque desejado e o processo de ajustamento a situações de desequilíbrio.

A diferença nas formulações consiste no fato de que no primeiro modelo, mais elegante, porém mais restritivo, analisa-se a escolha de *portfolio* dentro de um sistema fechado e completo. Analiticamente, impõe-se a restrição de que a soma dos ativos corresponda à riqueza do setor e estima-se as funções de comportamento da composição da carteira. No segundo modelo tal restrição não é imposta.

Outro aspecto da diferença entre os modelos pode ser mostrado pelo processo de deflacionamento das variáveis. No modelo de composição os fluxos são deflacionados pela própria soma destes fluxos, ou seja, pela variação na riqueza do setor. Obtém-se nesta operação a participação de cada ativo na variação de total da carteira. No modelo de nível de fluxos, o deflacionamento é realizado por índices de preços; ao invés da composição percentual obtém-se os valores reais dos fluxos financeiros.

#### 4. Análise empírica — poupadores

##### 4.1 Modelo da composição dos fluxos

Para examinar o comportamento dos poupadores foram feitas duas hipóteses a respeito de quais ativos compõem a carteira financeira das unidades superavitárias. Na primeira versão, a suposição é de que os poupadores escolhem, entre os grupos de ativos seguintes, qual o *portfolio* desejado:

- a)  $MO = \text{ativos monetários}$ : composto de papel-moeda em poder do público não-financeiro mais depósitos à vista junto a bancos comerciais e Caixas Econômicas;
- b)  $AC = \text{ativos com correção monetária a posteriori}$ : incluindo cadernetas de poupança, títulos públicos federais e letras imobiliárias em poder do público não-financeiro;
- c)  $DP = \text{ativos sem correção monetária a posteriori}$ : que inclui as letras de câmbio e os depósitos a prazo com e sem correção monetária prefixada;
- d)  $TB = \text{ações}$ : cujo montante será medido pelo volume de transações nas bolsas de valores.

Na segunda versão admite-se a escolha apenas entre ativos com retorno nominal, ou seja, excluem-se os ativos monetários da carteira financeira. Estas duas formulações correspondem respectivamente à idéia de que os poupadores aplicarão seus recursos entre todos os ativos financeiros existentes ou apenas entre os ativos financeiros não-monetários.

Como discutido no item anterior, a escolha do *portfolio* é considerada dependente da estrutura de taxas de juros e de variáveis conjunturais. O vetor de taxas de juros ( $\vec{r}$ ) relevante para a análise dos poupadores é composto por:

- a)  $RDP$  — taxa de juros paga ao tomador de letras de câmbio;
- b)  $RTFC$  — taxa de juros (e correção monetária) de títulos públicos com correção monetária, ORTN. A remuneração de caderneta de poupança se diferencia desta taxa por um valor constante. Estes valores foram corrigidos para captar as alterações no retorno efetivo causado pela existência de incentivos fiscais para estes ativos;

c) *BOVI* – variação no índice Bovespa de ações na Bolsa de Valores de São Paulo, incluindo os incentivos fiscais relacionados com a posse de valores mobiliários.

As variáveis conjunturais escolhidas foram:

a) *PES* – preços esperados ou inflação antecipada pelos poupadores. Esta variável foi construída como a média aritmética da variação da inflação anual efetivamente ocorrida nos cinco meses anteriores. Analiticamente sendo  $P_t$  a variação de preços no mês  $t$ , medida pelo índice geral de preços dos doze meses anteriores:

$$PES = \frac{P_{t-1} + P_{t-2} + P_{t-3} + P_{t-4} + P_{t-5}}{60} ;$$

b) *VPS* – variância dos preços esperados, calculada como a variância da inflação anual ocorrida nos últimos cinco meses;

c) *EE* – índice do consumo industrial de energia elétrica.

As variáveis *PES* e *VPS* procuram medir quanto de inflação é esperado por parte da população e qual o grau de risco (variabilidade) desta expectativa. Entende-se que tanto o nível antecipado de inflação futura quanto a segurança (ou insegurança) desta previsão influenciam o comportamento dos poupadores.

Por sua vez o nível de atividade econômica foi medido pela variável *proxy EE*. Como na análise realizada, utiliza-se valores mensais de fluxos de ativos financeiros e, não havendo estimativas mensais de produto e renda nacional, o consumo industrial de energia elétrica foi usado como indicador destas grandezas.

Além destas variáveis foram incorporadas na análise algumas variáveis *dummys*, para captar a influência de variações estacionais dos fluxos ao longo dos meses de cada ano. Analisando-se os fluxos financeiros e realizando-se os testes estatísticos apropriados chegou-se à conclusão da necessidade de inclusão das seguintes variáveis *dummy*:

a) *D1* – com valor 1 nos meses de início do trimestre (janeiro, abril, julho e outubro) e zero nos demais meses por causa da regra institucional de cálculo da correção monetária em início de trimestre;

b) *D4* – que assume valor 1 em janeiro e zero nos outros meses;

c) *D5* – com valor 1 em dezembro e zero nos demais meses.

Estas duas últimas variáveis foram incluídas em vista do comportamento diferencial de ativos financeiros, no fim e no início de cada ano. Em parte, este comportamento é devido à existência do 13.º salário, das festas de Natal e do balanço anual dos intermediários financeiros.

Outra variável *dummy* incorporada na análise foi:

d) D8 — com valor zero até junho de 1976 e 1 após esta data. As razões para inclusão desta variável se encontram nas mudanças institucionais realizadas neste período, como a alteração no cálculo da correção monetária, adotada em 26 de maio de 1976 e uma série de resoluções do Banco Central e Conselho Monetário Nacional liberando as taxas de juros. Entre elas, referência deve ser feita às Resoluções 361, 388, 389, 390 e a 399, todas de 1976.

Usando estes símbolos, os modelos a serem estimados através do método de mínimos quadrados são:

1. Para a primeira formulação, que inclui todos os ativos financeiros:

$$\begin{bmatrix} FACW1 \\ FDPW1 \\ TBW1 \\ FMOW1 \end{bmatrix} = C1 \begin{bmatrix} \vec{r} & \vec{x} & \vec{d} \end{bmatrix}' + D1 \begin{bmatrix} FACW1 (-1) \\ FDPW1 (-1) \\ TBW1 (-1) \end{bmatrix}$$

onde: *FACW1* — é o fluxo de ativos com correção monetária (*AC*) dividido pela variação na riqueza (*W1*);

*FDPW1* — idem em relação a ativos sem correção monetária *a posteriori* (*DP*);

*FMOW1* — idem em relação a ativos monetários (*MO*);

*TBW1* — idem em relação a ações (*TB*);

$$\vec{r} = [RDP, RTFC, BOVI];$$

$$\vec{x} = [\text{constante}, PES, VPS, EE];$$

$$\vec{d} = [D1, D4, D5, D8];$$

$$C1 = [c_{ji}] \quad j = 1, \dots, 4; \quad i = 0, 1 \dots 10;$$

$$D1 = [d_{jh}] \quad j = 1, \dots, 4; \quad h = 1 \dots 3;$$

$$W1 = FAC + FDP + TB + FMO \text{ a variação no total da carteira;}$$

$$V(-1) = \text{variável defasada em um período.}$$



2. O segundo modelo, sem incluir ativos monetários, é:

$$\begin{bmatrix} FACW3 \\ FDPW3 \\ TBW3 \end{bmatrix} = C3 \begin{bmatrix} \vec{r}, \vec{x}, \vec{d} \end{bmatrix}' + D3 \begin{bmatrix} DACW3 & (-1) \\ FDPW3 & (-1) \end{bmatrix}$$

onde:

$$C3 = [c_{ji}] \quad j = 1 \dots 3; \quad i = 0, 1 \dots 10;$$

$$D3 = [d_{jh}] \quad j = 1 \dots 3; \quad h = 1, 2;$$

$$W3 = FAC + FDP + TB \text{ a variação no total da carteira.}$$

Estes modelos foram estimados econometricamente usando o método de mínimos quadrados simples. Utilizou-se dados mensais de fevereiro de 1970 a março de 1978. Os parâmetros calculados e algumas estatísticas são apresentados na tabela 1.

#### 4.2 Modelo de nível de fluxos

Este modelo, menos restritivo que o anterior, procura analisar os fluxos reais, isto é, deflacionados, dos ativos financeiros à disposição da comunidade. Cinco ativos ou aplicações financeiras foram estudados:

- a) *FACR* — fluxo real de ativos com correção monetária *a posteriori* (*AC*);
- b) *FDPR* — fluxo real de ativos sem correção monetária *a posteriori* (*DP*);
- c) *TBR* — movimento real de ações nas bolsas de valores (*TB*);
- d) *FMOR* — fluxo real de ativos monetários (*MO*);
- e) *KDR* — fluxo real de subscrição em dinheiro no aumento de capital das sociedades anônimas (*KD*).

Ao contrário da formulação anterior, neste modelo será estimado o nível desejado de algumas aplicações financeiras e não a composição percentual do *portfolio*. Além dos ativos já incluídos adicionou-se a subscrição em dinheiro nas emissões de capital das sociedades anônimas.

Analicamente, o modelo pode ser mostrado pelo seguinte conjunto de equações:

$$\begin{bmatrix} FACR \\ FDPR \\ TBR \\ FMOR \\ KDR \end{bmatrix} = CR \begin{bmatrix} \vec{r} & \vec{x} & \vec{d} \end{bmatrix}' + DR \begin{bmatrix} FACR & (-1) \\ FDPR & (-1) \\ TBR & (-1) \\ FMOR & (-1) \\ KDR & (-1) \end{bmatrix}'$$

onde:

$$CR = [C_{ji}] \quad j = 1 \dots 5; \quad i = 0, 1 \dots 10;$$

$$DR = [d_{jh}] \quad j = 1 \dots 5; \quad h = 1.$$

Os demais símbolos foram definidos acima.

Este modelo foi estimado usando dados mensais de fevereiro de 1970 a março de 1978. Os resultados econométricos são apresentados na tabela 2.

#### 4.3 Principais resultados empíricos

As tabelas 1 e 2 apresentam os parâmetros estimados, os valores das estatísticas  $t$ , de Student,  $F$ , de Durbin-Watson e o  $R^2$  referentes às regressões do setor de poupadores de recursos.

Como os modelos estimados e os resultados obtidos são bastante similares e até certo ponto complementares, serão feitas considerações gerais para os três conjuntos de regressões e somente quando for o caso será feita referência específica a um dado modelo.

A aderência dos dados aos modelos propostos é significativa. As equações conseguiram explicar, como mostrado pelo  $R^2$ , uma boa parcela das variações observadas nos fluxos dos ativos financeiros. Esta afirmativa adquire mais força quando lembramos que se procura, para um grande número de observações, estimar as variações mensais nos fluxos de ativos (e não nos níveis dos estoques) usando apenas algumas variáveis financeiras e alguns indicadores conjunturais.

Em outras palavras e num sentido mais técnico pode-se afirmar que os testes econométricos realizados, usando-se os dados empíricos da intermediação financeira no Brasil, não rejeitaram a hipótese proposta pelo modelo apresentado. Isto significa a constatação de evidências que o comportamento dos poupadores no Brasil é governado, tanto pela estru-

tura de taxas de retorno efetivo dos ativos quanto por variações conjunturais como nível esperado de inflação, variabilidade destas expectativas e pelo nível de atividade econômica.

Cumprе esclarecer que não se está argumentando que somente estas variáveis influenciam o comportamento dos poupadores. De fato, e os resultados assim o indicam, outros condicionantes não explicitamente introduzidos nos modelos devem deter algum poder de explicação das variações nos ativos financeiros. O que é mostrado pelos resultados empíricos é que as variáveis do modelo são importantes condicionantes do comportamento observado.

De outra parte, a grande regulamentação existente no sistema financeiro brasileiro, as mudanças institucionais ocorridas no período e o tabelamento de algumas taxas de juros em alguns períodos devem ter efeitos negativos sobre o poder de explicação dos modelos. Entretanto, e apesar destes fatos, os modelos se mostraram estatisticamente significantes na explicação do comportamento dos poupadores no Brasil.

Esta conclusão é reforçada pela análise do sinal e da significância estatística dos vários parâmetros estimados. Em primeiro lugar, os resultados mostram, de forma significativa, que quando as expectativas de inflação (variável *PES* nas tabelas) se elevam e quando a segurança nestas expectativas se reduz (medida pela variável *VPS*) a tendência dos poupadores é se dirigir para ativos com correção monetária, pois estes, além de apresentarem no Brasil grande liquidez, protegem o valor real da aplicação financeira. Ao mesmo tempo a demanda por ações se reduz com o aumento esperado da inflação, mas existe alguma indicação que esta demanda se eleva quando a variabilidade da inflação aumenta.

Este último resultado merece alguns comentários. Idealmente, sendo a ação um título de propriedade sobre um ativo físico, seu preço (valor) deveria refletir as expectativas de lucro destes ativos físicos (máquinas e equipamentos das empresas). Ora, com a inflação estes lucros aumentam em valor nominal e poderiam portanto proteger seu detentor contra a desvalorização monetária. Nossos resultados indicam no entanto que o poupador brasileiro prefere se proteger contra altos níveis de inflação esperada realizando aplicações em ativos com correção monetária *a posteriori*. Entretanto, aplicações em ações tendem a competir com estes ativos quando a imprevisibilidade da inflação se eleva.

Este efeito pode ser causado por problemas de liquidez. Com previsões de inflações mais altas o desejo de liquidez aumenta. Dadas as características institucionais do Brasil, ativos com correção monetária têm alto

Tabela 1

a) Poupadores: Modelo da composição dos fluxos — 1.<sup>a</sup> formulação

	PES	RDP	RTFC	BOVI	VPS	D1	D4	D5	D8	EE	FACW11	FDPW11	TBW11	C	R <sup>2</sup>	F	D—W
<i>FACW1</i>	90,59 ( 1,86)	-33,17 (- 0,66)	-36,90 (- 1,25)	0,83 (-0,56)	1,13 ( 0,80)	12,59 ( 0,72)	106,54 ( 3,68)	-20,77 (- 0,76)	- 1,25 (- 0,02)	-0,04 (-1,03)	-0,09 (-0,78)	-0,05 ( 0,20)	-0,13 (-0,39)	90,72 ( 0,79)	0,32	2,99	2,04
<i>FDPW1</i>	-42,47 (- 2,51)	30,03 ( 1,74)	13,03 ( 1,27)	-0,15 (-0,29)	-0,79 (-1,62)	2,17 ( 0,36)	115,42 ( 11,52)	- 4,98 (- 0,53)	15,99 ( 0,91)	0,03 ( 2,19)	0,05 ( 1,25)	-0,07 (-0,78)	0,02 ( 0,19)	-42,23 (- 1,07)	0,70	15,00	2,35
<i>FMOW1</i>	-25,87 (- 0,44)	23,74 ( 0,40)	8,43 ( 0,24)	-0,35 (-0,19)	-0,75 (-0,44)	-15,55 (- 0,74)	-346,05 (- 9,96)	25,63 ( 0,79)	-45,25 (- 0,75)	0,02 ( 0,45)	0,03 ( 0,25)	0,06 ( 0,18)	-0,07 (-0,16)	-16,26 (- 0,12)	0,63	11,09	2,13
<i>TBW1</i>	-15,03 (- 1,04)	- 1,72 (- 0,12)	6,29 ( 0,72)	1,08 ( 2,45)	0,53 ( 1,27)	1,21 ( 0,24)	73,53 ( 8,62)	0,03 ( 0,004)	25,21 ( 1,69)	-0,02 (-1,30)	-0,01 (-0,42)	-0,03 (-0,43)	0,21 ( 2,19)	48,51 ( 1,44)	0,60	9,53	2,11

b) Poupadores: Modelo da composição dos fluxos — 2.<sup>a</sup> formulação

	PES	RDP	RTFC	BOVI	VPS	D1	D4	D5	D8	EE	FACW31	FDPW31	C	R <sup>2</sup>	F	D—W
<i>FACW3</i>	39,83 ( 3,03)	-21,86 (- 1,68)	-13,52 (- 1,73)	-0,33 (-0,78)	0,62 ( 1,69)	10,18 ( 2,27)	-20,86 (- 2,73)	-16,23 (- 2,35)	-16,31 (- 1,20)	0,009 (-0,83)	0,31 ( 1,96)	0,38 ( 1,96)	33,60 ( 1,14)	0,49	6,71	2,09
<i>FDPW3</i>	-32,17 (- 3,02)	23,28 ( 2,21)	11,51 ( 1,82)	-0,41 (-1,17)	-0,66 (-2,23)	- 2,15 (- 0,59)	15,87 ( 2,56)	9,30 ( 1,66)	4,57 ( 0,42)	0,02 ( 2,15)	0,11 ( 0,90)	0,05 ( 0,30)	-19,28 (- 0,81)	0,29	2,89	2,00
<i>TBW3</i>	- 7,86 (- 0,92)	- 1,42 (- 0,17)	2,01 ( 0,41)	0,74 ( 2,74)	0,04 ( 0,19)	- 8,03 (- 2,84)	4,99 ( 1,03)	6,94 ( 1,59)	11,73 ( 1,37)	-0,01 (- 1,45)	-0,42 (-4,26)	-0,43 (-3,49)	85,68 ( 4,60)	0,60	10,67	2,09

Tabela 2

## Poupadores: Modelo de nível de fluxos

	PES	RDF	RTFC	BOVI	VPS	D1	D4	D5	D8	EE	DEP(-1)	C	R <sup>2</sup>	F	D-W
<i>FACR</i>	391,98 ( 1,35)	-294,83 (-0,96)	- 25,19 (-0,14)	-0,53 (-0,06)	2,27 ( 0,27)	299,70 ( 2,77)	-280,30 (-1,55)	-215,87 (-1,30)	-223,90 (-0,72)	0,51 ( 2,04)	-0,05 (-0,48)	-275,67 (-0,40)	0,46	6,73	2,19
<i>FDPR</i>	-511,33 (-3,17)	357,90 ( 2,17)	205,73 ( 2,13)	1,20 ( 0,25)	-7,79 (-1,66)	66,57 ( 1,16)	183,39 ( 1,89)	81,43 ( 0,92)	- 76,21 (-0,46)	0,64 ( 4,09)	0,12 ( 1,14)	-899,83 (-2,40)	0,37	4,59	1,88
<i>TBR</i>	-143,07 (-1,18)	- 97,84 (-0,75)	81,93 ( 1,10)	13,62 ( 2,53)	1,98 ( 0,57)	- 47,31 (-1,10)	32,51 ( 0,44)	40,08 ( 0,59)	205,70 ( 1,49)	-0,05 (-0,46)	0,58 ( 5,82)	436,05 ( 1,48)	0,66	15,34	1,78
<i>FMOR</i>	- 30,64 (-0,08)	23,95 ( 0,06)	- 21,56 (-0,09)	-3,57 (-0,30)	-6,43 (-0,57)	-251,84 (-1,72)	-1768,66 (-6,92)	1142,33 ( 4,89)	-575,07 (-1,40)	0,86 ( 2,64)	-0,007 (-0,08)	-416,68 (-0,40)	0,63	13,36	2,43
<i>KDR</i>	-252,79 (-2,00)	-101,78 (-0,78)	184,44 ( 2,29)	7,27 ( 1,88)	1,82 ( 0,50)	10,76 ( 0,23)	57,98 ( 0,74)	101,87 ( 1,44)	134,48 ( 1,00)	0,17 ( 1,61)	-0,02 (-0,22)	278,85 ( 0,94)	0,17	1,56	2,04

grau de liquidez e não apresentam, ao contrário de ações, risco de redução no seu valor nominal. Os parâmetros estimados sugerem o receio por parte de poupadores que, com níveis altos de inflação, o preço das ações não acompanhe, ao menos a curto e médio prazos, o movimento no nível geral de preços. Este motivo pode explicar o comportamento observado. De outra parte, as regressões indicam que, uma vez definido o nível esperado de inflação, a maior variabilidade nestas expectativas torna aplicações acionárias preferíveis a ativos sem correção monetária.

Com relação a mudanças nas taxas de juros e na correção monetária, observa-se que, quando os retornos aumentam, os poupadores se dirigem para ativos sem correção monetária *a posteriori*. A elevação da taxa de juros de letras de câmbio (RDP) favorece, de forma estatisticamente significativa, as aplicações sem correção monetária, em detrimento de ativos com correção monetária. Isto vale tanto para a composição do *portfolio* quanto para o nível real dos fluxos financeiros.

Os resultados obtidos em relação a mudanças ao nível da correção monetária são um pouco ambíguos. Isto se deve, provavelmente, ao problema da multicolinearidade existente entre as séries utilizadas de taxas de juros. Assim, pode-se inferir destes resultados empíricos que as aplicações em ativos com correção monetária são mais sensíveis e positivamente correlacionados a aumentos no nível e na variabilidade das taxas esperadas de inflação. Os ativos sem correção monetária *a posteriori* são favorecidos pelo aumento nas taxas nominais de juros.

De outro lado, os parâmetros estimados tendem a indicar que as aplicações em ações (e subscrição em dinheiro) se reduzem quando as taxas de juros se elevam, mas crescem quando o nível efetivo da correção monetária aumenta. Este resultado, apesar de um pouco estranho, parece mostrar a existência de certa complementaridade entre aplicações em ações e em ativos sem correção monetária com relação ao nível de inflação. Entretanto não existe esta complementaridade em relação à variabilidade no nível geral de preços. Os parâmetros mostram ainda que, em relação à dispersão das expectativas de inflação, a complementaridade se localiza entre ações e aplicações com correção monetária *a posteriori*.

Outra taxa de retorno introduzida na análise foi a remuneração de aplicações em ações medida pelo índice Bovespa (BOVI) corrigido pelos incentivos fiscais. Dois comentários são relevantes a respeito dos parâmetros estimados para esta variável nas diversas regressões calculadas: primeiro, e de acordo com o teoricamente esperado, aumentos no índice de rentabilidade de ações favorecem as aplicações bursáteis e o fazem de

forma econometricamente significativa; segundo, o volume de subscrição em dinheiro nas sociedades anônimas é positiva e significativamente correlacionado com o retorno das ações medido pelo índice Bovespa. Este nos parece um resultado extremamente importante, pois mostra que este índice pode ser um indicador das preferências por aplicações de recursos em sociedades anônimas em geral.

De acordo com estes resultados, pode-se esperar que uma boa *performance* de rentabilidade das ações transacionadas nas bolsas de valores crie um clima favorável entre os poupadores para maior volume de aplicações de recursos diretamente junto às empresas, mesmo que estas não tenham suas ações regularmente cotadas nas bolsas de valores. Lembrando um resultado apontado acima, pode-se também inferir que um aumento, no nível esperado de inflação, crie um ambiente desfavorável para investimentos financeiros em ações, sejam elas de empresas de capital aberto ou fechado.

Finalmente, o parâmetro estimado em relação à variável *EE*, indicadora do nível de atividade econômica, mostra que todas as aplicações financeiras crescem quando o produto, medido pelo consumo industrial de energia elétrica, aumenta. Em termos da composição da carteira de ativos, as aplicações em títulos sem correção monetária são favorecidas por elevados índices de atividade econômica.

Resumindo as principais inferências econométricas, pode-se concluir que as taxas próprias de retorno são importantes condicionantes da demanda de ativos financeiros. O aumento generalizado das taxas de juros e de correção monetária favorece aplicações sem correção monetária. Maior expectativa de inflação gerando maior desejo por liquidez e proteção contra a desvalorização monetária beneficia ativos com correção monetária *a posteriori*, assim como menor confiança (maior risco) quanto ao nível futuro de aumento de preços.

A demanda por ações parece se colocar numa posição intermediária entre aplicações com e sem correção monetária. Expectativas maiores de inflação favorecem ativos com correção monetária, em detrimento de ações e títulos sem correção monetária. Maior imprevisibilidade da inflação futura prejudica a colocação de títulos sem correção monetária, mas tende a facilitar as ações e aplicações com correção monetária.

Este fato pode ser um indicador de que os poupadores consideram investimentos em ações como boa defesa contra a variabilidade da inflação no longo prazo. Mas dada a maior liquidez de ativos com correção monetária preferem, ao menos no curto prazo, se proteger contra maiores

níveis de inflação esperada com ativos indexados. Isto pode ser devido à possibilidade de que o valor das ações não acompanhe, de perto, o nível geral de preços.

## 5. Análise empírica — tomadores de recursos

### 5.1 Modelo da composição dos fluxos

De forma análoga à análise dos poupadores duas formulações a respeito da carteira de passivos financeiros foram testadas. Na primeira foi feita a hipótese que os tomadores de recursos escolhem, entre os passivos financeiros abaixo discriminados, qual a sua composição desejada:

- a) *EF — empréstimos de curto e médio prazos*: composto pelos empréstimos junto a bancos comerciais e bancos de investimento por parte de empresas;
- b) *EA — empréstimos junto ao Banco Central e Banco do Brasil*;
- c) *ED — empréstimos de longo prazo*: realizados junto ao BNDE, Bancos estaduais de desenvolvimento, CEF e caixas estaduais, não incluindo os habitacionais;
- d) *EH — empréstimos para construção civil*: composto pelos empréstimos junto ao sistema financeiro habitacional, inclusive CEF e caixas estaduais;
- e) *XP — empréstimos do exterior*: decorrentes da Lei 4.131;
- f) *LR — lucros retidos e reservas*: das sociedades anônimas, medido pelo total do aumento do capital, menos as subscrições em dinheiro;
- g) *KD — emissão de capital*: via subscrição em dinheiro das sociedades anônimas.

Como os empréstimos habitacionais (*EH*) são, em grande parte, dirigidos para indivíduos e não para empresas, foi testada uma segunda formulação excluindo da carteira de passivos financeiros estes empréstimos.

A escolha do *portfolio* desejado de acordo com as hipóteses discutidas em seções anteriores é dependente da estrutura de custos (juros pagos



pelos empréstimos) e de variáveis conjunturais. O vetor de taxas de juros ( $\vec{r}$ ) relevante para a análise dos tomadores de recursos é composto por:

- a) *RMN* — taxa de juros para empréstimos mediante aceite cambial, que deve refletir o custo dos empréstimos não subsidiados e sem correção monetária;
- b) *RTF* — taxas de juros de ORTN que indica os custos de empréstimos com cláusula de correção monetária pós-fixada;
- c) *RXN* — taxa de juros de eurodólares acrescida da variação cambial que reflete o custo de recursos externos;
- d) *BOVI* — variação no índice Bovespa, indicando as condições do mercado bursátil. Este índice corrigido com o objetivo de incluir os incentivos fiscais existentes para aplicações em ações, discutidos em capítulos anteriores deste trabalho.

As variáveis conjunturais escolhidas foram as mesmas do modelo de análise dos poupadores, a saber:

- a) *PES* — variação esperada no nível de preços;
- b) *VPS* — variância de *PES*;
- c) *EE* — índice do consumo industrial de energia elétrica.

Em virtude da análise se basear em valores mensais, algumas variáveis *dummy* foram incluídas visando captar as variações estacionais dos fluxos financeiros. Após os testes realizados decidiu-se introduzir as seguintes variáveis:

- a) *D1* — com valor 1 nos meses de início de trimestre e zero nos demais. É o *dummy* da correção monetária;
- b) *D4* — com valor 1 em janeiro e zero nos outros meses;
- c) *D5* — com valor 1 em dezembro e zero nos demais meses;
- d) *D6* — com valor 1 em junho e zero nos demais meses;
- e) *D7* — assumindo o valor 1 no mês de julho e zero nos outros.

A variável  $D8$ , discutida no item anterior e que corresponde a mudanças institucionais de 1976, também foi incluída. Usando os símbolos já discutidos os modelos a serem estimados são:

1. Primeira formulação com todos os tipos de empréstimos é:

$$\begin{bmatrix} FEFP2 \\ FEAP2 \\ FEDP2 \\ FEHP2 \\ FXPP2 \\ LRP2 \\ KDP2 \end{bmatrix} = C2 \begin{bmatrix} \vec{r} & \vec{x} & \vec{d} \end{bmatrix}' + D2 \begin{bmatrix} FEFP2(-1) \\ FEAP2(-1) \\ FEDP2(-1) \\ FEHP2(-1) \\ FXPP2(-1) \\ LRP2(-1) \\ KDP2(-1) \end{bmatrix}'$$

onde:

$FEFP2$  — é o fluxo de empréstimos bancários de curto e médio prazos ( $EF$ ) dividido pela variação no passivo do setor  $P2$ .

$FEAP2$  — idem em relação aos empréstimos junto ao Banco Central e Banco do Brasil ( $EA$ ).

$FEDP2$  — idem em relação a empréstimos de longo prazo ( $ED$ ).

$FEHP2$  — idem em relação aos empréstimos para construção civil ( $EH$ ).

$FXPP2$  — idem em relação aos empréstimos do exterior ( $XP$ ).

$LRP2$  — lucros retidos e reservas da sociedade anônima ( $LR$ ) sobre o total da variação do passivo do setor.

$KDP2$  — idem em relação à subscrição em dinheiro ( $KD$ ).

$$\vec{r} = [RMN, RTF, RXN, BOVI]$$

$$\vec{x} = [\text{constante}, PES, VPS, EE]$$

$$\vec{d} = [D1, D4, D5, D6, D7, D8]$$

$$C2 = [c_{ji}] \quad j = 1 \dots 7; \quad i = 0, 1 \dots 13;$$

$$D2 = [d_{jh}] \quad j = 1 \dots 7; \quad h = 1.$$

$$P2 = FEP + FEA + FED + FEH + FXP + LR + KD \text{ a variação no passivo do setor tomadores de empréstimos.}$$

$$V(-1) = \text{variável defasada em um período.}$$

2. O segundo modelo, excluindo os empréstimos para construção civil (EH), é:

$$\begin{bmatrix} FEFP4 \\ FEAP4 \\ FEDP4 \\ FXPP4 \\ LRP4 \\ KDP4 \end{bmatrix} = C4 \begin{bmatrix} \vec{r}, \vec{x}, \vec{d} \end{bmatrix}' + D4 \begin{bmatrix} FEFP4 (-1) \\ FEAP4 (-1) \\ FEDP4 (-1) \\ FXPP4 (-1) \\ LRP4 (-1) \\ KDP4 (-1) \end{bmatrix}'$$

onde:

$$C4 = [c_{ji}] \quad j = 1 \dots 6; \quad i = 0, 1 \dots 13;$$

$$D4 = [d_{jh}] \quad j = 1 \dots 6; \quad h = 1.$$

$$P4 = FEF + FEA + FED + FXP + LR + KD$$

Estas duas formulações alternativas foram estimadas e testadas econometricamente. Os dados utilizados compreenderam valores mensais de fevereiro de 1970 a março de 1978. Os parâmetros e algumas estatísticas são mostradas na tabela 3.

## 5.2 Modelo do nível dos fluxos

Os sete passivos financeiros listados foram examinados neste modelo, a saber:

- a) *FEFR* — fluxo real de empréstimos de curto e médio prazos (*EF*);
- b) *FEAR* — fluxo real de empréstimos junto ao Banco Central e Banco do Brasil (*EA*);
- c) *FEDR* — fluxo real de empréstimos de longo prazo (*ED*);
- d) *FEHR* — fluxo real de empréstimos para construção civil (*EH*);
- e) *FXPR* — fluxo real de empréstimos do exterior (*XP*);
- f) *LRR* — fluxo real de lucros retidos e reservas (*LR*);
- g) *KDR* — fluxo real de subscrição em dinheiro (*KD*).

Estes valores representam os fluxos deflacionados das diversas formas alternativas de levantar recursos. O fator de deflacionamento foi o Índice Geral de Preços, coluna dois da *Conjuntura Econômica*. Analiticamente, o modelo de nível de fluxos é representado pelo seguinte conjunto de equações:

$$\begin{bmatrix} FEFR \\ FEAR \\ FEDR \\ FEHR \\ FXPR \\ LRR \\ KDR \end{bmatrix} = CD \begin{bmatrix} \vec{r}, \vec{x}, \vec{d} \end{bmatrix}' + DD \begin{bmatrix} FEFR (-1) \\ FEAR (-1) \\ FEDR (-1) \\ FEHR (-1) \\ FXPR (-1) \\ LRR (-1) \\ KDR (-1) \end{bmatrix}'$$

onde além dos símbolos já definidos tem-se:

$$CD = [c_{ji}] \quad j = 1 \dots 7; \quad i = 0, 1 \dots 13;$$

$$DD = [d_{jh}] \quad j = 1 \dots 7; \quad h = 1.$$

Assim como os demais, este modelo foi estimado usando-se observações mensais de fevereiro de 1970 a março de 1978. Os resultados econômétricos são apresentados na tabela 4.

### 5.3 Principais resultados empíricos

As tabelas 3 e 4 apresentam os parâmetros estimados e os valores das estatísticas  $t$  de Student,  $F$ , de Durbin-Watson e o  $R^2$  para as regressões referentes aos tomadores de empréstimos. Dada a similaridade entre os três conjuntos de estimativas será feita uma análise conjunta dos resultados empíricos obtidos.

Em primeiro lugar, convém notar que os modelos propostos não foram estatisticamente rejeitados e que seu poder de explicação, indicado pelo  $R^2$ , é bastante satisfatório. Em vista do grande número de observações, do fato de trabalharmos com variações mensais nos fluxos, e não com níveis de estoques, e lembrando a talvez excessiva regulamentação do mercado financeiro e de capitais no Brasil, os resultados obtidos são até melhores que os esperados. Isto indica que as considerações teóricas apresentadas em itens precedentes são apropriadas para o estudo do compor-

tamento dos tomadores de recursos no Brasil. Especificamente, a análise não rejeita a hipótese que a estrutura de taxas de juros (custos relativos) e que variáveis conjunturais são importantes condicionantes da escolha do perfil do passivo de unidades deficitárias.

Esta conclusão é reforçada pela análise da influência das diversas variáveis introduzidas nos modelos e através do sinal e da significância estatística dos parâmetros estimados. Em primeiro lugar observa-se que, quando se espera níveis maiores de inflação, aumenta a propensão a se usar crédito subsidiado, mesmo aquele que contém cláusula de correção monetária, pois deve-se acreditar que será imposto um limite a esta correção ou que os níveis de inflação serão maiores que a correção calculada. Em consequência, a participação no passivo de créditos bancários e de recursos do exterior se reduz. Este resultado está de acordo com os princípios teóricos do modelo à medida que, tudo o mais constante, uma elevação de inflação iria reduzir o custo real de empréstimos subsidiados, tanto de curto quanto de longo prazo. Igualmente diminui a parcela de subscrição em dinheiro.

De outra parte, quando aumenta a incerteza em relação a níveis futuros de inflação, medida pela variabilidade da inflação passada (*VPS*), as empresas tendem a substituir empréstimos de longo prazo por recursos próprios e por subscrição em dinheiro ao lado de procurarem reduzir o prazo dos empréstimos. Este encurtamento do prazo de obrigações se materializa especialmente pelo aumento de empréstimos junto ao Banco do Brasil, em geral com juros reduzidos.

As regressões estimadas mostram que, quando as taxas internas de juros e os níveis de correção monetária se elevam, a tendência dos tomadores de recursos é reduzir o endividamento interno de longo prazo. Especialmente quando o montante de correção monetária sobe, aumenta-se o volume de recursos oriundos da subscrição em dinheiro por parte das sociedades anônimas.

Adicionalmente, a elevação de juros internos e correção monetária estimula a busca de recursos no exterior e a substituição de créditos de longo prazo por recursos de curto prazo. Este encurtamento no prazo das obrigações é mais marcado em relação a empréstimos junto a agências de desenvolvimento, BNDE e bancos estaduais de desenvolvimento, que se reduzem, havendo em contrapartida aumento nos empréstimos junto ao Banco do Brasil. É interessante notar que o aumento nos custos dos empréstimos reduz a participação e o nível dos recursos próprios (lucros

Tabela 3

a) Tomadores de recursos: Modelo da composição dos fluxos  
— 1.<sup>a</sup> formulação

	PES	RMN	RTF	RXN	BOVI	VPS	DEP(-1)	D1	D4	D5	D6	D7	D8	EE	C	R <sup>2</sup>	F	D-W
FEFP2	-8,17 (-2,01)	3,54 ( 1,36)	1,61 ( 0,58)	-1,77 (-3,24)	-0,18 (-1,37)	0,007 ( 0,05)	-0,16 (-1,74)	-0,70 (-0,37)	-17,80 (-6,15)	-3,55 (-1,31)	-0,62 (-0,23)	- 5,76 (-1,98)	- 6,76 (-1,19)	0,01 ( 3,41)	21,80 ( 1,85)	0,48	5,51	2,13
FEAP2	1,45 ( 0,41)	-1,13 (-0,51)	2,62 ( 1,08)	0,55 ( 1,17)	0,09 ( 0,74)	0,11 ( 0,89)	0,14 ( 1,52)	1,82 ( 1,05)	-11,76 (-4,52)	8,35 ( 3,70)	9,68 ( 3,99)	-12,60 (-4,67)	- 2,31 (-0,47)	-0,001 (-0,31)	1,51 ( 0,15)	0,59	8,44	2,43
FEDP2	18,41 ( 4,49)	-3,94 (-1,52)	-11,01 (-3,97)	-0,48 (-0,89)	-0,13 (-0,98)	-0,22 (-1,59)	-0,88 (-0,82)	-2,67 (-1,41)	4,00 ( 1,40)	2,07 ( 0,83)	1,39 ( 0,53)	3,26 ( 1,12)	-13,76 (-2,45)	0,003 ( 0,71)	14,73 ( 1,25)	0,31	2,63	1,88
FEHP2	4,58 ( 1,07)	-2,87 (-1,08)	- 1,06 ( 0,36)	0,30 ( 0,52)	-0,06 (-0,42)	0,02 ( 0,13)	-0,29 (-3,02)	5,54 ( 2,78)	6,30 ( 2,69)	2,79 ( 1,03)	-0,61 (-0,22)	3,09 ( 1,01)	7,04 ( 1,20)	-0,003 (-0,64)	15,78 ( 1,28)	0,41	4,08	2,18
FXPP2	-6,52 (-1,96)	1,31 ( 0,61)	3,18 ( 1,39)	0,51 ( 1,13)	0,05 ( 0,43)	-0,05 (-0,48)	0,68 ( 8,13)	0,07 ( 0,05)	8,53 ( 3,59)	-3,48 (-1,68)	-1,15 (-0,52)	0,36 ( 0,15)	4,59 ( 0,99)	0,007 ( 1,94)	-10,75 (-1,10)	0,66	11,65	2,12
LRP2	2,07 ( 0,39)	-0,65 (-0,19)	- 1,49 (-0,40)	0,44 ( 0,62)	0,02 ( 0,13)	0,03 ( 0,19)	0,33 ( 3,22)	-0,01 (-0,005)	8,62 ( 2,26)	-1,52 (-0,44)	-0,51 (-0,15)	11,48 ( 2,97)	5,05 ( 0,67)	-0,01 (-2,30)	31,91 ( 1,92)	0,46	4,97	2,09
KDP2	-7,01 (-2,03)	1,56 ( 0,74)	3,71 ( 1,57)	-0,32 (-0,70)	0,16 ( 1,42)	0,15 ( 1,28)	0,99 ( 0,83)	-1,46 (-0,93)	3,97 ( 1,65)	-2,29 (-1,09)	-8,07 (-3,68)	0,41 ( 0,16)	2,78 ( 0,59)	-0,006 (-1,93)	22,07 ( 2,14)	0,50	5,91	2,01

Tabela 3

b) Tomadores de recursos: Modelo da composição dos fluxos  
— 2.<sup>a</sup> formulação

	PES	RMN	RTF	RXN	BOVI	VPS	DEP (-1)	D1	D4	D5	D6	D7	D8	EE	C	R <sup>2</sup>	F	D-W
FEFP4	-8,96 (-1,94)	3,33 (1,12)	2,20 (0,69)	-1,83 (2,92)	-0,20 (-1,31)	0,05 (0,31)	-0,11 (-1,18)	1,01 (0,46)	-19,27 (- 5,85)	-3,36 (-1,11)	-0,81 (-0,27)	6,53 (-1,96)	-4,51 (-0,69)	0,01 (3,05)	23,57 (1,76)	0,43	4,38	2,10
FEAP2	0,16 (0,04)	-1,37 (-0,56)	4,24 (1,58)	0,77 (1,46)	0,12 (0,92)	0,13 (1,00)	0,10 (1,20)	3,74 (1,96)	-13,56 (- 4,70)	10,53 (4,26)	11,30 (4,29)	-13,83 (-4,67)	-0,86 (-0,16)	-0,001 (-0,28)	-0,43 (-0,04)	0,59	8,66	2,42
FEDP2	26,02 (4,56)	-5,84 (-1,62)	-15,72 (-4,06)	-0,72 (-0,95)	-0,16 (-0,66)	-0,36 (-1,84)	-0,08 (-0,83)	-3,71 (-1,41)	6,62 (1,56)	2,53 (0,73)	2,00 (0,55)	6,01 (1,48)	-17,47 (-2,23)	0,002 (0,33)	23,66 (1,44)	0,30	2,49	1,85
FXPP4	-8,46 (-2,11)	1,37 (0,53)	4,67 (1,69)	0,74 (1,35)	0,05 (0,40)	-0,04 (-0,31)	0,56 (6,36)	1,83 (0,96)	11,58 (4,03)	-2,49 (-0,89)	-0,80 (-0,30)	0,40 (0,14)	6,92 (1,23)	0,008 (1,91)	14,05 (-1,19)	0,63	10,13	2,16
LRP4	0,88 (0,16)	0,88 (-0,25)	-0,17 (-0,04)	0,57 (0,75)	0,008 (0,04)	0,45 (0,23)	0,40 (4,24)	2,29 (0,84)	11,28 (2,80)	0,95 (0,26)	0,86 (0,23)	14,67 (3,59)	6,82 (0,85)	-0,01 (-2,16)	28,59 (1,62)	0,50	6,02	2,06
KDP4	-8,52 (-2,24)	1,78 (0,76)	4,81 (1,86)	-0,23 (-0,45)	0,16 (1,27)	0,17 (1,36)	0,07 (0,66)	-0,68 (-0,39)	5,05 (1,90)	-1,61 (-0,69)	-8,61 (-3,53)	0,51 (0,18)	4,18 (0,80)	-0,007 (-1,99)	22,93 (2,02)	0,46	5,46	1,99

Tabela 4

## Tomadores de recursos: Modelo de níveis de fluxos

	PES	RMN	RTF	RXN	BOVI	VPS	DEP (-1)	D1	D4	D5	D6	D7	D8	EE	C	R <sup>2</sup>	F	D-W
FEFR	-54,36 (-0,26)	21,37 (0,10)	25,78 (0,18)	-54,49 (-1,93)	-4,52 (-0,65)	-3,45 (0,48)	-0,15 (-1,56)	13,58 (0,14)	-675,53 (-4,45)	171,77 (1,22)	301,85 (2,16)	-169,51 (-1,07)	-613,43 (-2,04)	1,39 (5,93)	-584,67 (-0,93)	0,64	10,68	2,31
FEAR	247,91 (1,68)	20,55 (0,22)	3,14 (0,03)	-2,39 (-0,12)	-1,97 (-0,41)	5,75 (1,14)	0,23 (2,39)	62,91 (10,88)	-623,43 (-5,13)	581,78 (1,16)	631,49 (6,15)	-528,95 (-4,15)	-592,07 (-2,88)	0,42 (2,85)	-735,02 (-1,71)	0,80	23,18	2,33
FEDA	901,39 (5,11)	-179,50 (-1,61)	-532,02 (-4,49)	-37,76 (-1,60)	-2,84 (-0,50)	8,18 (-1,39)	-0,02 (-0,17)	-114,40 (-1,42)	108,86 (0,89)	137,05 (1,29)	147,40 (1,32)	162,13 (1,30)	-725,87 (-3,04)	0,29 (1,71)	489,37 (0,98)	0,43	4,52	1,80
FEHA	397,24 (1,99)	-308,01 (-2,45)	-102,63 (-0,74)	-10,78 (-0,41)	0,59 (0,09)	-0,65 (-0,10)	-0,28 (-3,18)	383,11 (4,03)	125,59 (0,88)	195,76 (1,54)	84,55 (0,64)	213,51 (1,49)	338,23 (1,22)	0,29 (1,50)	560,27 (0,97)	0,01	9,18	2,33
FXPR	-262,33 (-1,40)	48,10 (0,40)	104,14 (0,81)	36,56 (1,45)	5,28 (0,86)	-2,58 (-0,40)	0,83 (10,30)	87,05 (0,99)	303,44 (2,28)	3,33 (0,03)	75,90 (0,62)	-146,92 (-1,09)	293,35 (1,12)	0,30 (1,49)	-645,65 (-1,13)	0,78	21,50	2,11
KDR	-264,83 (-2,26)	-46,45 (-0,65)	197,76 (2,43)	11,73 (0,78)	6,99 (1,87)	3,79 (0,99)	-0,02 (-0,16)	-4,48 (-0,08)	70,10 (0,86)	85,30 (1,22)	-165,28 (-2,26)	-26,05 (-0,32)	141,74 (0,90)	0,14 (1,27)	245,34 (0,76)	0,22	1,71	1,98
LRR	174,37 (0,76)	253,51 (-1,69)	-58,29 (-0,37)	2,54 (0,03)	4,31 (0,57)	3,13 (0,39)	0,24 (2,16)	51,13 (0,46)	6,39 (10,04)	153,20 (1,04)	231,15 (1,49)	298,20 (1,72)	259,69 (0,79)	0,13 (0,60)	1034,55 (1,50)	0,34	3,04	2,07



retidos mais reservas) no passivo das empresas. Este fato, aparentemente contraditório, pode ser explicado pela relutância das empresas em aumentarem o capital quando as taxas de juros são elevadas.

Outro resultado empírico importante é a tendência mostrada, apesar de não ser estatisticamente muito significativa, de redução na relação endividamento/capital acionário, quando o índice corrigido de rentabilidade das ações se eleva. É entretanto significativa, do ponto de vista econométrico, o aumento no nível e na participação das subscrições em dinheiro no passivo das empresas, assim como a redução na parcela de crédito bancário de curto e médio prazos quando se observa maior rentabilidade no mercado bursátil.

Finalmente, a influência do nível de atividade econômica no passivo das empresas pode ser analisado sob dois aspectos. Inicialmente, maior nível de atividade, medido pelo consumo industrial de energia elétrica, acarreta um aumento generalizado no passivo financeiro das empresas. Tanto empréstimos quanto lucros retidos e subscrição em dinheiro aumentam. No entanto este aumento não se distribui proporcionalmente entre os vários itens. Os empréstimos junto aos intermediários financeiros crescem mais que os outros itens passivos. Como consequência, maior nível de atividade econômica implica aumento da relação endividamento sobre os recursos próprios e subscrição em ações.

Resumindo os testes econométricos realizados, pode-se afirmar que a evidência empírica não rejeitou as hipóteses cruciais dos modelos analisados. Especificamente, ficou constatada a importância do custo relativo do recurso na composição da carteira de passivos financeiros das empresas. Apesar de algumas inconsistências, foi mostrado que o endividamento se reduz com o aumento dos juros e correção monetária e que há uma redução no prazo das obrigações financeiras quando aumenta a imprevisibilidade da inflação esperada em períodos futuros. Da mesma forma, os testes indicaram uma preferência por crédito subsidiado quando se espera aumento nos níveis de inflação.

Com relação ao montante de recursos obtidos via capital acionário observou-se que a preferência por subscrição em dinheiro como forma de levantar recursos aumenta quando as taxas de juros, a correção monetária e o índice de rentabilidade das ações em bolsa se elevam. Isto vale mesmo para empresas que não tenham suas ações regularmente transacionadas no mercado bursátil. O aumento nas expectativas de inflação, por sua parte, mostrou ser prejudicial ao aumento do capital acionário via subscrição em dinheiro. Apesar de maior nível de atividade representar

maior volume de recursos acionários, em termos relativos a preferência dos tomadores de empréstimos é no sentido de maior volume de obrigações junto aos intermediários financeiros.

### **Abstract**

In this paper there is an analysis of some aspects of the Brazilian financial and capital markets. For this purpose some models are built, trying to study the main variables that may explain the process of financial intermediation.

These models, adjusted to the peculiar aspects of Brazilian economy, are estimated. The main econometric inference is that the analysis did not reject the theoretical proposition. There are indications that savers and loan takes behaviour can be explained by interest rates and by a few other variables.

There are clear signals of substitutability among the several alternatives to raise and to place financial resources. Bonds and shares are one several ways competing with others for the preference of savers and firms.

### **Bibliografia**

Brainard, William & James Tobin. Pitfalls in financial model Building. *The American Economic Review*, May, 1968.

Contador, Cláudio. *Mercado de ativos financeiros no Brasil*. Rio de Janeiro, IBMEC, 1974.

Gurley, J. G. & E. S. Shaw. Financial intermediaries and the saving — investment process. *Journal of Finance*, Mar., 1956.

Montoro Filho, A. F. *The recent developments of the Brazilian financial system*. Tese de doutorado na Universidade de Yale, 1976.

———. *Moeda e sistema financeiro*. Tese de livre-docência. Universidade de São Paulo, 1978.

Patinkin, Don. O que os países desenvolvidos podem aprender com a indexação. Algumas considerações finais. *Estudos Econômicos*, (1), 1976.

Simonsen, Mário H. *A inflação e os mercados de crédito e de capitais no Brasil*. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas — EPGE, 1971. mimeo.

Tavares, Maria da Conceição. *Da substituição de importações ao capitalismo financeiro*. Rio de Janeiro, 1972.

Tobin, James. A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money Credit and Banking*, (1), 1969.

—— & William Brainard. Financial intermediaries and the effectiveness of monetary controls. *The American Economic Review*, May 1963.